

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-279999

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

H04M 3/56

(21)Application number : 08-016558

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 01.02.1996

(72)Inventor : MAURIZIO ARIENZO

(30)Priority

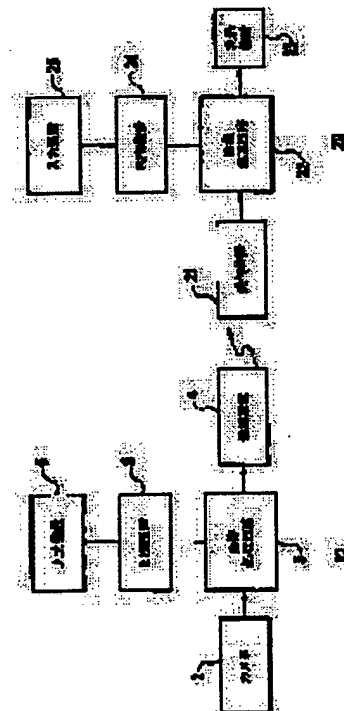
Priority number : 95 391877 Priority date : 22.02.1995 Priority country : US

(54) VIDEO CONFERENCE MULTI-MEDIA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform zoom-up and panning, etc., without physically moving a camera system by wide-band transmitting image data obtained by a camera provided with a wide angle lens and performing an image conversion processing on a transmission side or a reception side.

SOLUTION: The camera 2 is provided with the wide angle lens (fisheye lens, preferably) and digitizes and outputs the image data obtained by a CCD sensor. An image processing circuit 3 compression-processes the image data and a transmitter 4 transmits the entire signals including voice interleaved by a controller 5 through a wide band width network to a reception part 20. A receiver 21 receives the signals from plural video sources and the controller 24 supports the entire video/audio system. The image processing circuit 22 corrects the distortion of a spherical lens from received wide angle images and converts them to plane images. Also, corresponding to an instruction from an input device 25, a part of the images is selected and the images are re-mapped as if a still camera is moving.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.10.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-279999

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/15			H 0 4 N 7/15	
H 0 4 M 3/56			H 0 4 M 3/56	C

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平8-16558	(71) 出願人	390009531 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
(22) 出願日	平成8年(1996)2月1日	(72) 発明者	マウリッツォ・アリエンゾ アメリカ合衆国10514、ニューヨーク州 チャパクワ、アルペン・レーン 25
(31) 優先権主張番号	3 9 1 8 7 7	(74) 代理人	弁理士 合田 潔 (外2名)
(32) 優先日	1995年2月22日		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 テレビ会議マルチメディア・システム

(57) 【要約】

【課題】 コスト、複雑性、使い易さ及び機能性の点から現テレビ会議システムを改良し、既存のシステムにそって簡単に改良してできるテレビ会議装置とマルチメディア・システムを提供する。

【解決手段】 送信側と受信側との間で通信を行うためのテレビ会議マルチメディア・システムである。カメラ・システムは広角レンズを有し、送信側はカメラ・システムから広角画像を受信する。受信側は送信側から広角画像を受信する。画像処理回路は送信位置でカメラの機械的動作なしで検索、スキャン、及びズーム・イン、ズーム・アウトできるように送信位置及び受信位置の少なくとも1つで広角画像を処理する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】送信位置と受信位置の間の通信のためのテレビ会議マルチメディア・システムであって、
広角レンズを有するカメラ・システムと、
上記カメラ・システムから広角画像を受信する送信装置と、

上記送信装置から上記広角画像を受信する受信装置と、
送信位置で機械的動作なしで広角画像の画像変換を実行し、
画像処理を実行するように少なくとも上記送信装置及び上記受信装置の1つで上記広角画像を処理する画像処理手段と、

を有する、テレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項2】上記画像処理手段は、少なくとも上記送信装置及び上記受信装置の1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、請求項1記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項3】上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、請求項1記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項4】上記画像処理手段は、上記カメラ・システムの動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、請求項1記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項5】上記送信装置は複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信装置は複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、請求項1記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項6】上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、請求項2記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項7】上記画像処理手段は、上記カメラ・システムの動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、請求項6記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項8】上記送信装置は複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信装置は複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、請求項7記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

【請求項9】複数の側面を持ち、上記複数の側面の第1の側面は広角レンズを有するプラスチック製ハウジングと、及び上記プラスチック製ハウジングに取り付けられた電荷結合素子（CCD）のチップとを有する、広角画像を発生させる送信用カメラと、
上記送信用カメラから上記広角画像を受信する受信用カメラの位置が、上記送信用カメラの機械的動作なしで上記送信用カメラの側面から見るように上記

広角画像を処理する手段を有する受信用カメラと、
を有する、テレビ会議システム。

【請求項10】上記送信用カメラは、複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信用カメラは複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、請求項6記載のシステム。

【請求項11】上記画像処理手段は、少なくとも上記送信用カメラ及び上記受信用カメラの1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、請求項9記載のシステム。

【請求項12】上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、請求項9記載のシステム。

【請求項13】上記画像処理手段は、上記送信用カメラの物理的動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、請求項9記載のシステム。

【請求項14】上記画像処理手段は、少なくとも上記送信用カメラ及び上記受信用カメラの1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、請求項10記載のシステム。

【請求項15】上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、請求項14記載のシステム。

【請求項16】上記画像処理手段は、上記送信用カメラの物理的動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、請求項15記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に家庭或いはオフィスのテレビ会議に関し、特にテレビ会議現場の情景を“撮り込む”（観測する）ためにテレビ会議現場で使用される広角レンズを有するカメラを含む、家庭或いはオフィスのテレビ会議システムに関する。情景は、送信側で物理的にカメラを動かすことなしに電気工学的に捉えた場面を電気工学的にズームアップ或いはパニングすることによって変えることができる。情景選択の決定は、オペレータの制約と必要条件に従って選択的に変えられる。

【0002】

【従来の技術】テレビ通信会議は視覚と音声の2通りの方法を与え、通常、個人間或いはグループ間のグラフィック・コミュニケーションである。テレビ通信会議設備は高品質の照明、音響設備、及び商業用放送設備で小劇場に設計された大きい会議室から、映像装置を組込んだ

パーソナル・コンピュータにいたるまでその範囲は広い。

【0003】近代の装置は、光ファイバ・ケーブルを介して映像を映像モデムに送り、ここで同軸ケーブル用に電気信号に変換し、デスク・トップに表示するようになった。ビルディング、オフィスの駐車場、或いはキャンパス周辺の映像信号のローカル・スイッチングは、光ファイバ・ケーブルによって搬送される光パルスを切り替える広帯域のスイッチによって行われる。このオペレーションは、通常、光パルスを電子パルスに変換して行われる。この変換は電気工学的に行われ、光ファイバでの伝送のために光パルスに再び変換される。

【0004】一般にテレビ会議は、限られた視野を有する固定されたカメラを使用して、または複雑で高価な電子装置を用い、映像システムの表示画面の上部に取り付けたかさばったカメラを使用してテレビ会議室で行われる。

【0005】しかし、これらのシステムのあるものはオペレータが他の位置でカメラを制御でき、そのため「周囲を見回す」ことが可能であり、オペレータの必要性と所望により他の関係するものを観測できる。大きな機械的ギヤと制御システムはカメラをある位置から他の位置に移動するのに必要である。これはシステムの組立てと設定を困難にし、厄介にする。更にこのようなシステムの製作コストは非常に高い。

【0006】第1の従来システムでは、静止カメラは魚眼レンズを有し、処理されパンされる画像を捉え、一方で第2の従来システムでは、静止カメラが実際に動いているかのようにある画像を処理するリマッピング・システムを有する。他のシステムは処理装置を含む球面レンズ・システムを有し、球面レンズのひずみを補正でき、画像の拡大並びに球面レンズで得た画像の一部を見ることができる。

【0007】また他のシステムでは、一緒に組合わせられる画像を展開するために使用される複数のカメラを有する。組合わせられた画像の一部は、全体の組合わせられた画像から独立して見ることができる。

【0008】しかしながら前述で詳細に説明したように、従来システムの問題は、テレビ会議が簡単に実施できる方法と装置がなく、並びに計算システムの使用を良くする映像能力と既存のオフィスを改良する能力がないことである。

【0009】更に、現在のシステムは全体的な広角画像を伝送する能力がなく、また広角画像を末端受信で平面画像として処理できる能力がない。現在、従来システムでは平面画像のみ、伝送及び処理が可能である。従って、従来システムの重大な欠点は、魚眼（広角）レンズを有するカメラを使用するが、質を落とした画像信号情報を受信側に送信する。

【0010】今までの発明は、高帯域幅（例えば20M

B/s以上の帯域幅）のネットワークが利用でき、カメラと広角レンズ（例えばオフィス全体の画像）によって集められた全ての情報を受信側に送信可能になる。

【0011】従来システムの他の問題は送信側をスキャンするためには機械的方法しかないことである。今までの発明では、カメラ・チップに論理回路を加えて送信側を電気工学的にスキャンする方法（或いは手段）がなかった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、コスト、複雑性、使い易さ及び機能性の点から現テレビ会議システムに対して改良がされたテレビ会議装置とマルチメディア・システムを提供することである。本発明は従来システムより安価であり、既存のシステムにそって簡単に改良可能である。

【0013】本発明の他の目的は、カメラと広角レンズによって集められた全ての情報（例えばオフィス全体の画像）を受信側に送信できる、高帯域幅ネットワークが使用されるテレビ会議装置とシステムを提供することである。受信側では画像が受信末端ハードウェア及び受信末端当事者からの制御信号入力によって処理される。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の特徴によると、テレビ会議現場の全体の情景を撮るためにテレビ会議現場で使用される広角レンズが付加されたカメラが提供される。視野は、物理的にカメラを動かすことなしに電気工学的に捉えた場面を電気工学的にズームアップ或いはパニングすることによって選択的に変えることができる。

【0015】従って、従来システムでは室内の関係ある部分までスキャンするのに必要とされた、複雑なメカニカル手順と厄介な設定が必要ない。更に、視野の選択の決定はオペレータの制約と必要性に従って選択的に変えることができる。

【0016】このように本発明のテレビ会議装置とマルチメディア・システムは、従来システムと比較して安価で、簡易性、使い易さ並びに高機能を有する。本発明は既存のシステムにそって容易に改良可能である。本発明は、伝送末端部でカメラ（広角レンズを有する）によって集められたオフィス全体の画像を受信側に送信できる高帯域幅ネットワークを使用する。受信側では画像が受信末端ハードウェア及び受信末端当事者からの制御信号入力によって処理される。

【0017】

【発明の実施の形態】ここで図1を参照すると、オペレータによって使用される映像通信会議システムが示されている。システムはマルチメディアのオペレーションをサポートするネットワークに接続されている。一般に、このような2つのシステムが備えられることが考えられる。1つは各受信部末端、そしてもう1つは送信部末端

である。勿論、各末端部における送信装置と受信装置は単一の合体ユニットであることが考えられる。一般に送信末端部及び受信末端部は互いに物理的に遠くに離れている。2つの位置の連結は2方向対話式の音声と映像通信である。

【0018】本発明によるテレビ通信会議システムは、図1で示されるように送信部10及び受信部20を有する。

【0019】送信部10はレンズ1、画像処理回路3、送信装置4、制御装置5及びオペレータによって使用される入力装置6を有し、これらに関しては後で説明される。

【0020】受信部20は送信装置4から入力を受信する受信装置21、画像処理回路22、表示装置23、画像処理回路に結合された制御装置24及びオペレータによって使用される入力装置25を有する。

【0021】送信部10の細部を見ると、レンズ（例えば好ましくは魚の目に近い視野の広角、すなわち180度の視野を持つ魚眼レンズ）がカメラ2のケースに取り付けられている。

【0022】好ましくは、簡単に携帯可能であり、送信側で取り付け可能な軽量であるが永久的構造を有するようなプラスチック製がよい。ケースの他の適切な材料は、映像スクリーンのまわりにフレームを有する。好ましくは、映像画面（カメラとスクリーンの統合）のレンズはサイドをプラスチックのケースで形成されるか、またはプラスチックの一部で形成される。これは簡単に統合できるからである。

【0023】カメラ2のレンズは入来する画像を作り出すためのものである。レンズはNicon, Inc. から入手できる。カメラ2の画像化デバイスはレンズで形成され、特に画像センサは、画像検知デバイスとしてケースに取り付けられたCCD (charge-coupled device) によって形成される。CCDは既知の装置であって、Sharp Corporation、或いはPolaroid Corporationから入手でき、既知の方法で動作する。

【0024】例えばCCDは一般に、一時的に蓄えられた電荷（例えば金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ(MOSFET)のゲートと基板の間の寄生静電容量）に沿って通過することによって動作する。従って周知のように、光電荷はレジスタ上の照射入射によって発生させられ、電荷は移動される（例えば格納レジスタに平行に、出力レジスタから最も遠く、というように）。これらの装置は、ステージから次に移される電荷を生じる特定の入力（例えばクロック或いはストローク）にパルスが適用するように、通常、ストリングで相互接続される。複数のCCDチップが与えられる。画像信号の好適なフォーマットは、National Television Systems Committee (NTSC) 方式であり、例えばTexas Instrument sから入手できるチップ・セットで得られる。

【0025】前述のように画像センサは光受信面を有し、好ましくはレンズの焦点面である。カメラ2はVidek, Inc. から入手できる光画像をデジタル・カメラなどの電子メモリ・データに変換する、いずれかのビデオ・ソース及び画像を捉えるデバイスである。

【0026】カメラ2は適切な固定材料によって表示画面、またはオフィス或いは家庭の適切な位置に簡単に取り付けられる。例えば“Velcro”はスクリーンから簡単に取り付け、取り外しができるので使用できる。

【0027】画像処理回路3はカメラ2と連結し、CCDカメラ2と統合化されてその一部となるか、またはCCDカメラ2の次に連結される。画像処理回路3はTexas Instrumentsから入手できるTMS34061及びTMS44C251などの付加の超大規模集積回路(VLSI)チップに置かれる。ワークステーションに接続するために付加のカードの1つに組込まれるか、或いは制御装置5に挿入される独立したカードである。制御装置5はビデオ/音声アプリケーションをサポートするために十分なメモリを持つ適当なパーソナル・コンピュータ・システム或いはラップトップ、または端末のスロットに中で差し込まれる。更にデバイス・ドライバを含む適切なソフトウェアを有する。ソフトウェアは、ビデオ情報の複数のソースを受信してビデオ情報を複数の遠隔のコンピュータに伝送する能力を与える。ビデオ情報の特性は遠隔の各ユーザの要求に合わせられる。

【0028】処理された後に、広角のビデオ画像信号はその全体を送信装置4によって伝送される。送信装置は、例えばC-cube, Inc. から入手できる結合ピクチャ・エキスパート・グループ(JPEG)或いは移動ピクチャ・エキスパート・グループ(MPEG)などの既知の圧縮方式を有する。

【0029】入来ビデオ画像信号は受信部20で受信され、特に受信装置21によって受信される。このように高帯域幅ネットワークが採用され、カメラ2及び広角レンズ1によって集められた全ての情報を受信位置の受信部20に送信する能力を有する。受信部20では受信末端ハードウェア及び受信末端当事者からの入力によって画像が処理される。

【0030】特に、受信されたビデオ画像は、受信された広角ピクチャを平面画像に変換する画像処理回路22を有する適当なエレクトロニクスによって処理される。上記回路は好ましくはマイクロコントローラ、適切なアプリケーション指定のエレクトロニクス及びディスプレイ・ドライバ・エレクトロニクスにもとづくPower PCRI SCのようなマイクロコントローラを有する。上記回路の例では、Cirrus Logicから入手できるCLGD 5470、5471及び5472を有する。

【0031】広角画像を電気工学的に“平面化”する光学の数式は既知であり、米国特許番号第5185667号によって開示されており、当業者によって本発明の画像

処理回路において簡単に使用できる。

【0032】画像処理回路22はオペレータによって、画像が選択的に“補整される”ように（例えば拡大、焦点合わせなど）入来画像の一部の選択ができるようにする。これらの特徴は、また既知であり、米国特許番号第5185667号によって開示されている。画像処理回路22はマイクロプロセッサ、或いは同種の制御装置24の下にある。画像処理回路は、好ましくはIBMから入手できるPower PCマイクロコントローラである。

【0033】この選択は入力装置25の助けを借りて行われる。入力装置25は“ジョイスティック”、“マウス”、或いはオペレータの制御下にあり、制御装置24（例えばマイクロプロセッサ）または受信末端での同種の装置に接続された他の適当な入力装置を含む。上記の構造と能力は、必要なカメラのいずれの機械的運動なしで、他関係者の位置（例えば部屋）の“まわりをスキャンする”ことができる。これらの変換の全ては、商業用のビデオ基準に匹敵する、1秒当たり30フレームのリアルタイム・ビデオ率で行われる。

【0034】画像信号は映像（及び音声）性能を有する、適切な表示装置23（例えばNTSCモニタ、陰極線管（CRT）または同種）で再生される。

【0035】更に、画像の一部が観測され、高解像度の画像は伝送チャンネルで送信されるように信号を送信CCDカメラに伝送する回路が与えられる。この特徴は図2で示されるように、カメラのCCDに論理回路変更を必要とすることである。

【0036】図2において、CCDのカメラ・チップは検知素子の副次的な配列で編成されたCCDの検知素子なので、画像の一部だけが高解像度で伝送される。これは映像通信が2つより多いパーティ間の場合に容易に実行される。唯一の必要条件は、エレクトロニクスは同時に複数の入力を得て、画像の複数の部分を選択することである。

【0037】一般に、CCDカメラのチップはSharp Corporation、或いはPolaroid Corporationの在庫から直ぐに容易に入手でき、ハードウェア設計者によって簡単にカスタマイズできる。

【0038】代わりに、チップとその論理回路は本出願の範囲内で当業者によって単一のチップに簡単にカスタマイズできる。エレクトロニクスはハイ・レベル論理言語に簡単に開発でき、ゲート配列で実行される。

【0039】オペレーションでは広角レンズ1はカメラ2に付加される（例えば物理的に付加されるか、或いはカメラのハウジングの側面の一部またはサイドとして形成される）。レンズ1は光学の画像を電気信号に変換し、これらの信号は電気工学的にデジタル化され（例えばA/Dコンバータ或いは同種類によって）、記憶される。例えば2次元変換を実行するためにXマップとYマップのプロセッサを与えられる画像プロセッサの画像処

理回路22に接続された画像バッファに記憶される。画像処理回路（例えば画像変換プロセッサを有する）は制御装置5によって好適に制御され（例えばマイクロコンピュータ及び制御インタフェース）、システムの初期設定を提供し、パラメータ計算を変換する。

【0040】制御インタフェースは、また方位角、拡大、回転、及びジョイスティック或いはコンピュータ入力手段などの入力手段からの光感度入力にもとづく所望の変換係数を決める。画像は送信装置4によって画像処理回路3の画像バッファから伝送される。画像は受信装置21によって受信され、制御装置24とオペレータによって操作可能な入力装置25の制御下の画像処理回路22によって処理され、再生のための映像表示装置を有するディスプレイ・エレクトロニクスに出力される。

【0041】前述の映像システムと共に、映像通信会議がまた従来技術で知られている音声伝送を導入する。

【0042】一般に音声受信システム（例えばスピーカその他）は、他の遠隔局からの音声信号を受信し処理するために各端末で与えられる。これらの音声信号は従来技術で既知の方法で映像画像信号と同期化及びインターリーブされる。本発明によるテレビ会議装置の音声部分は本発明の主題ではないので、音声部分は以下に簡単に述べる。標準音声チップはVLSI Logic, Inc.に“在庫があつて”入手でき、全ての音声機能を行うために使用できる。

【0043】本発明の他の特徴は、図2で示された付加の回路によって与えられる画像の解像度強化である。カメラ画像のある部分だけを選択することによって、高解像度が得られる（例えばドキュメント伝送に必要である）。

【0044】特にカラー画像が必要であるならば複数のCCDが備えられることに注目する。例えば画像の赤、緑及び青の部分に対応する3つのCCDが備えられる。

【0045】画像信号の伝送に光ファイバが使用される場合、画像の変換と伝送のために適切なエレクトロニクスが備えられる。

【0046】本発明の構造でのテレビ会議は実施するのが簡単であり、従来のマルチメディアPCとワークステーションは簡単に改良可能なので計算システム使用が大幅に改良される。

【0047】更に本発明によるシステムは広角レンズを持つカメラによって作り出されたオフィス全体の画像の広角画像を伝送し、受信末端で画像は処理されて平面画像になる。送信部及び受信部の端部にあるエレクトロニクスは、受信部の端部でオブザーバが送信側カメラの機械的移動なしで他の位置を“見回す”ことができる。

【0048】従って、本発明によればテレビ会議システムは、テレビ会議の情景全体を撮り込むためにテレビ会議現場で使用される広角レンズを持つカメラを有する。カメラを動かさずに、電気工学的に捉えた情景で電気工

学的にズームアップ或いはパニングすることによって変えることができる。選択された情景の解像度は変えることが可能である。

【0049】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0050】(1) 送信位置と受信位置の間の通信のためのテレビ会議マルチメディア・システムであって、広角レンズを有するカメラ・システムと、上記カメラ・システムから広角画像を受信する送信装置と、上記送信装置から上記広角画像を受信する受信装置と、送信位置で機械的動作なしで広角画像の画像変換を実行し、画像処理を実行するように少なくとも上記送信装置及び上記受信装置の1つで上記広角画像を処理する画像処理手段と、を有する、テレビ会議マルチメディア・システム。

(2) 上記画像処理手段は、少なくとも上記送信装置及び上記受信装置の1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、上記

(1) 記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(3) 上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、上記(1)記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(4) 上記画像処理手段は、上記カメラ・システムの動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、上記(1)記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(5) 上記送信装置は複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信装置は複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、上記

(1) 記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(6) 上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、上記(2)記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(7) 上記画像処理手段は、上記カメラ・システムの動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、上記(6)記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(8) 上記送信装置は複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信装置は複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、上記

(7) 記載のテレビ会議マルチメディア・システム。

(9) 複数の側面を持ち、上記複数の側面の第1の側面は広角レンズを有するプラスチック製ハウジングと、及び上記プラスチック製ハウジングに取り付けられた電荷結合素子(CCD)のチップとを有する、広角画像を発生させる送信用カメラと、上記送信用カメラから上記広角画像を受信する受信用カメラの位置が、上記送信用カ

メラの機械的動作なしで上記送信用カメラの側面から見ることができるよう上記広角画像を処理する手段を有する受信用カメラと、を有する、テレビ会議システム。

(10) 上記送信用カメラは、複数の遠隔のコンピュータに送信する手段を有し、及び上記受信用カメラは複数の遠隔のビデオ・ソースから入力を受信する手段を有する、上記(6)記載のシステム。

(11) 上記画像処理手段は、少なくとも上記送信用カメラ及び上記受信用カメラの1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、上記(9)記載のシステム。

(12) 上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、上記(9)記載のシステム。

(13) 上記画像処理手段は、上記送信用カメラの物理的動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、上記(9)記載のシステム。

(14) 上記画像処理手段は、少なくとも上記送信用カメラ及び上記受信用カメラの1つによって与えられる入力電子信号を用いて送信側の視野を選択する手段を有する、上記(10)記載のシステム。

(15) 上記画像処理手段は、上記広角レンズの特性が一致するように上記ビデオ画像信号の一部以外の上記ビデオ画像信号の一部に高解像度を与える、上記(14)記載のシステム。

(16) 上記画像処理手段は、上記送信用カメラの物理的動作なしで上記送信側の上記広角画像の検索、スキャン及びズーム・イン、ズーム・アウトの少なくとも1つを実行する手段を有する、上記(15)記載のシステム。

【図面の簡単な説明】

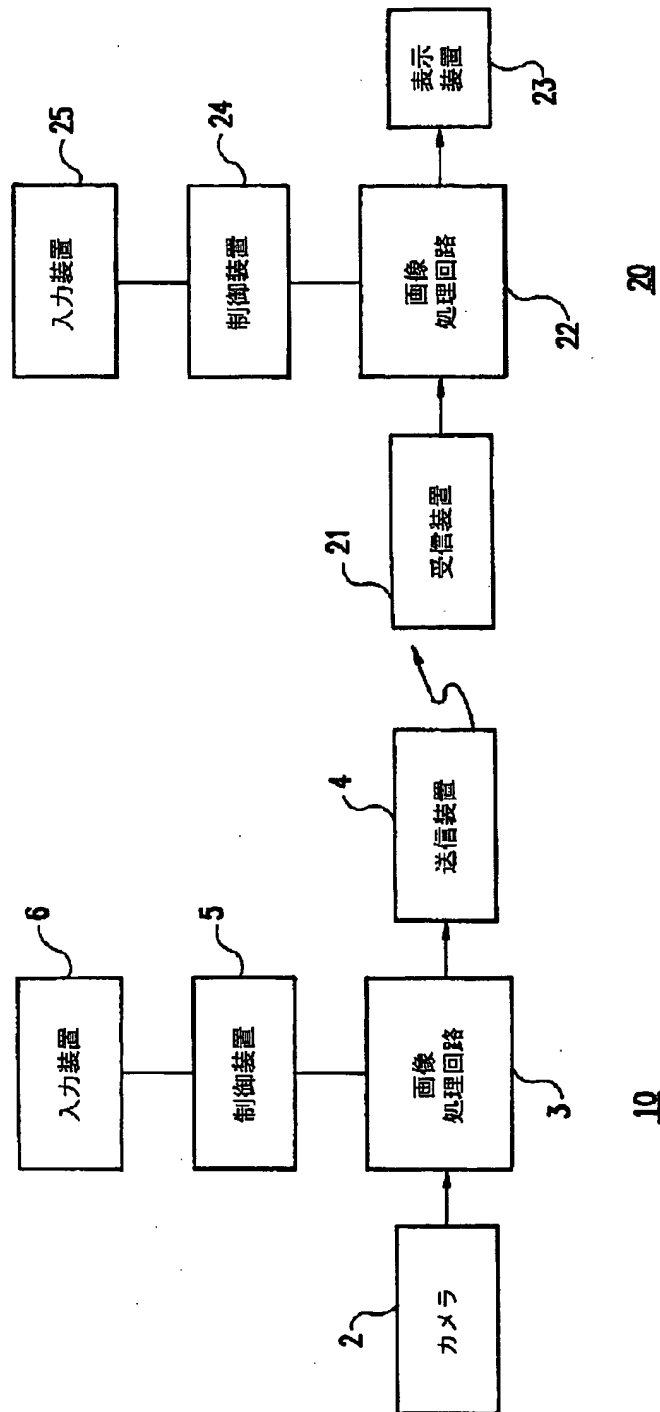
【図1】本発明による第1の実施例のシステムの概略図である。

【図2】画像の一部を伝送するためにCCDの副次的な配列を選択するために論理回路を有するカメラCCDチップの概略図である。

【符号の説明】

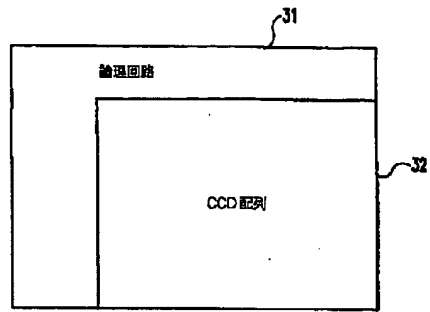
- 1 レンズ
- 2 カメラ
- 3、22 画像処理回路
- 4 送信装置
- 5、24 制御装置
- 6、25 入力装置
- 10 送信部
- 20 受信部
- 21 受信装置
- 23 表示装置
- 31 論理回路

【図1】



BEST AVAILABLE COPY

【図2】



BEST AVAILABLE COPY